MEMORIAL DESCRITIVO DE MATERIAL

Projeto de Proteção e Combate a Incêndio
EMEIEF Dr. Guilherme Eugênio Filippo Fernandes
Rua Antônio da Cunha, 1253 – Parque do Sol
Município de Guaratinguetá/SP.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de identificação para obra

Fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, conforme modelo, em anexo, da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira;; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 2 x 3m.

1.2 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

1.3 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

1.4 Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima de 13,80 m²

Deverá ser feito a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para sanitário, com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 2 mictórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 4 pontos para chuveiro, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

1.5 Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal

Fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio

Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

2 EXTINTORES

2.1 Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros

Fornecimento e instalação de extintor manual de água pressurizada, tipo portátil, capacidade extintora equivalente = 2 A (mínimo), agente extintor = água, capacidade = 10 litros, destinado para a extinção de incêndios de classe A (madeira e papel). Cilindro fabricado em chapa de aço carbono, calandrada com fundo e cúpula estampados a frio, soldado pelo processo MIG, pintado com fundo primer e esmalte sintético vermelho, montado com válvula de latão forjado e gatilho de descarga intermitente, dotado de dispositivo de segurança, calibrado de 180 a 210 kgf / cm², mangueira para alta pressão e esguicho difusor indeformável, com suporte para fixação na parede. Normas técnicas: NBR 12693, NBR 16357 e NBR 15808.

2.2 Extintor manual de pó químico seco BC - capacidade de 4 kg

Fornecimento e instalação de extintor manual de pó químico seco, tipo portátil, capacidade extintora equivalente = 10 B (mínimo), agente extintor = bicarbonato de sódio, capacidade = 4 kg, destinado para a extinção de incêndios de classe B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos. Cilindro fabricado em chapa de aço carbono, calandrada com fundo e cúpula estampados a frio, soldado pelo processo MIG, pintado com fundo primer e esmalte sintético vermelho, montado com válvula de latão forjado e gatilho de descarga intermitente, dotado de dispositivo de segurança, calibrado de 180 a 210 kgf / cm², mangueira para alta pressão e esguicho difusor indeformável. Com suporte para fixação na parede. Normas técnicas: NBR 12693, NBR 16357 e NBR 15808.

3 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3.1 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência
Fornecimento de placa com sinalização (240x120x2mm), constituída por: chapa em PVC rígido, fotoluminescente (aluminato de estrôncio), com espessura mínima de 2 mm, fita dupla face para fixação paralela na superfície; texto em vinílico adesivo. Remunera também o fornecimento de certificado, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação completa da placa, inclusive limpeza da superfície a ser aderida.

3.2 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate à incêndio e alarme
Fornecimento de placa com sinalização (150x150x2mm), constituída por: chapa em PVC rígido, fotoluminescente (aluminato de estrôncio), com espessura mínima de 2 mm, fita dupla face para fixação paralela na superfície; texto em vinílico adesivo. Remunera também o fornecimento de certificado, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação completa da placa, inclusive limpeza da superfície a ser aderida

3.3 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (420x594x2mm), com indicação de segurança, customizável; ref. M1 da ADVComm ou equivalente
Fornecimento de placa com sinalização, constituída por: chapa em PVC rígido, com espessura mínima de 2 mm.

3.4 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (300x150x2mm), customizável; ref. M2 da ADVComm ou equivalente
Fornecimento de placa com sinalização, constituída por: chapa em PVC rígido, com espessura mínima de 2 mm.

4 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.1 Luminária para unidade centralizada de sobrepor completa com lâmpada fluorescente compacta de 15 W
Fornecimento de luminária retangular de sobrepor, com uma face para balizamento ou aclaramento constituída por: base metálica com acabamento em pintura epóxi; difusor prismático em acrílico, com ou sem indicação de sinalização; reator e lâmpada fluorescente compacta tipo Dulux ou PL de 15 W, ou lâmpada compacta eletrônica com reator embutido de 15 W; para instalação em corrente contínua junto à unidade centralizada; inclusive materiais acessórios e a mão de obra para a instalação da luminária.

4.2 Central de iluminação de emergência, completa, autonomia 1 hora, para até 240 W
Fornecimento de central de iluminação de emergência com bateria selada, autonomia de 1 hora para alimentação de circuitos de iluminação de emergência até 20 A / 240 W em 12 V, tensão de alimentação 110 / 220 V. Inclui também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da central.

4.3 Tomada simples de sobrepor universal 2P+T - 10 A - 250 V
Fornecimento e instalação de tomada simples de sobrepor modelo universal 2P+T 10A, conforme a NBR 14136; remunera também materiais acessórios necessários para instalação.

4.4 Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3/4´ com acessórios
Fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 3/4", com revestimento protetor, costura longitudinal com rebarba interna totalmente removida, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5598, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 6323. Este item remunera também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

4.5 Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A
Fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 220 / 380 V, inclui também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN.

4.6 Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 2,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio
Fornecimento do cabo de cobre, com 2 condutores em cobre nú de têmpera mole, com diâmetro nominal de 2 x 2,5 mm², encordoamento classe 4; isolação termoplástico para têmpera mole VC / E 105°C, nível de isolamento de 600 V, para o sistema de detecção de incêndio. Inclui também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do cabo. Norma técnica: NBR 17240.

4.7 Parafuso cabeça chata com bucha plástica de 8 mm - 5,5 x 50 mm

4.8 Caixa de passagem em chapa 18, com tampa parafusada, 10 x 10 x 8 cm

5 CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

5.1 Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 2´

Fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 2; suporte em chapa de ferro galvanizado, com espessura de 1/8; fixação por meio de chapa de ferro galvanizado, espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos autoatarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050, NBR 9077 e NBR14718; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. Inclui também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante.

5.2 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS

5.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; - Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; - Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

6 ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

6.1 Sirene tipo corneta de 12 V

Fornecimento e instalação de sirene tipo corneta, com potência nominal de 12 V, potência sonora de 110 dB a 120 dB um metro de distância, potência elétrica de 48 W a 20 W;. Inclui também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação da sirene.

6.2 Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V

Fornecimento de central de sinalização de incêndio com bateria para autonomia de 1 hora, carregador e flutuador e de bateria automático, destinada à alimentação de equipamentos para detecção e alarme de incêndio, com acionamento manual por meio de botoeiras tipo quebra-vidro, disparo automático do alarme sonoro e indicação no painel ou quadro, até 12 laços em 12 V, consumo máximo de 55 W (em carga), tensão de alimentação 220 V. Inclui também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação da central.

6.3 Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3/4´ com acessórios
Fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 3/4", com revestimento protetor, costura longitudinal com rebarba interna totalmente removida, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5598, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 6323. Este item inclui também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

6.4 Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 2,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio
Fornecimento do cabo de cobre, com 2 condutores em cobre nú de têmpera mole, com diâmetro nominal de 2 x 2,5 mm², encordoamento classe 4; isolação termoplástico para têmpera mole VC / E 105°C, nível de isolamento de 600 V, para o sistema de detecção de incêndio. Inclui também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do cabo. Norma técnica: NBR 17240.

6.5 Botoeira de comando liga-desliga, sem sinalização
Fornecimento e instalação de botoeira, tipo liga / desliga de embutir, sem sinalização, com contatos de prata a prova de faísca e componentes de função elétrica em liga de cobre, para comando duplo.

7 HIDRANTES

7.1 Abrigo de hidrante de 1 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2x15 m)
Fornecimento do armário em chapa nº 20, com cesto para mangueira, nas dimensões de 60 x 90 x 17 cm; porta com ventilação e visor de vidro, inclusive ferragens e trinco; registro globo angular (45º) de 2 1/2; Chave tipo Storz dupla em latão de alta densidade e resistência, de Ø 1 1/2 e/ou 2 1/2, tampão de engate rápido, em latão, com corrente para fixação, diâmetro nominal de 2 1/2; duas

mangueiras de 1 1/2 em fibra longa de algodão, revestidas internamente de borracha, pressão mínima de prova de 28 kgf / cm², pressão mínima de ruptura de 55 kgf / cm², pressão mínima de trabalho de 14 kgf / cm², conforme NBR 11861, comprimento total de 30 m, em dois módulos de 15 m cada; adaptador de engate rápido de latão de 2 1/2 x 1 1/2; esguicho em latão com jato regulável de 1 1/2 (38 mm) que opera em 3 posições: bocal fechado, jato sólido e neblina; niple cônico galvanizado a fogo 2 1/2; parafusos diâmetro 6 mm com arruela de latão, bucha plástica S 8 e a mão de obra necessária à instalação completa de todos os componentes; inclui também o serviço de pintura esmalte na cor vermelho brilhante.

7.2 Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas

Fornecimento de materiais necessários para execução de um abrigo, constituído por: alvenaria de bloco de concreto de vedação (19 x 19 x 39) cm, revestido com chapisco, emboço, reboco e pintura acrílica (inclusive preparo); base e laje de cobertura em concreto armado fck = 20,0 MPa e lastro de pedra britada. Inclui também o fornecimento de válvula de gaveta em bronze, com haste não ascendente e extremidades rosqueáveis, diâmetro nominal de 2 1/2 classe 200 libras, válvula de retenção vertical em bronze com diâmetro nominal de 2.1/2, niple cônico galvanizado a fogo 2 1/2; tubo em aço galvanizado SCH40 sem costura e conexões com diâmetro nominal de 2 1/2 e pintura esmalte com acabamento acetinado ou brilhante (inclusive preparo). Remunera tampa em chapa de aço n°14, galvanizado, com dobradura tipo diamante, requadro em cantoneira de aço galvanizado de 1 x 1 x 1/8, suporte externo em cantoneira de aço galvanizado de 1 x 1 x 1/4, dobradiças em perfis chatos de 1 x 1/4, rebite em aço, gancho porta-cadeado em aço galvanizado, aplicação de uma demão de galvanização a frio anticorrosiva e pintura esmalte com acabamento acetinado ou brilhante (inclusive preparo). Inclui materiais acessórios e de vedação; e mão de obra completa necessária para execução do abrigo, pinturas e preparos, serviços de limpeza, escavação, reaterro e apiloamento do terreno, e serviços de instalação completa de todos os componentes hidráulicos, inclusive testes de tubulação

7.3 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

7.4 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

Fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto.

7.5 Concreto preparado no local, fck = 20 MPa

Fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

7.6 Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg
Fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.

7.7 FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023

7.8 FITA ANTICORROSIVA 50MM, 50 SCOTCHRAP / TOROFITA

7.9 Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro
Fornecimento e instalação de botoeira para acionamento de bomba, tipo quebra-vidro; caixa em chapa de plástico na cor vermelha, botão liga e desliga, com um martelo.

8 MONTAGEM DA BOMBA

8.1 Flange avulso em ferro fundido, classe PN-10, DN= 80mm
Fornecimento de flange avulso, em ferro fundido dúctil classe PN-10, diâmetro nominal de 80 mm, um jogo de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruela de borracha natural ou sintética, materiais acessórios, execução e a instalação por meio de rosca, confeccionada de acordo com o diâmetro externo da ponta do tubo, onde será rosqueado.

8.2 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 4" X 2 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.3 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

8.4 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

8.6 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO

PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.7 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, 4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.8 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2" X 1", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.9 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2 1/2" X 2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

8.10 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

8.11 Conjunto motor-bomba (centrífuga) 7,5 cv, multiestágio, Hman= 30 a 80 mca, Q= 21,6 a 12,0 m³/h
Fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba centrífuga multiestágio trifásico, potência de 7,5 cv para vazões de 21,6 até 12,0 m³ por hora e alturas manométricas de 30,0 até 80,0 m.c.a. respectivamente. Inclui também materiais complementares, acessórios como chumbadores e a mão de obra necessária para a fixação, instalação completa do conjunto motorbomba, realização dos testes de funcionamento e termo de garantia

9 QUADRO DE COMANDO

9.1 Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A
Fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, bipolar, modelos com correntes variáveis de 60 A até 100 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO para os modelos de 60 A, inclui também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

9.2 Botoeira de comando liga-desliga, sem sinalização
Fornecimento e instalação de botoeira, tipo liga / desliga de embutir, sem sinalização, com contatos de prata a prova de faísca e componentes de função elétrica em liga de cobre, para comando duplo.

9.3 Caixa em alumínio fundido à prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, 445 x 350 x 220 mm

Fornecimento e instalação de caixa de ligação em alumínio fundido à prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, com tampa plana e fechamento hermético por meio de parafusos, com guarnição de material sintético, para instalação embutida como caixa de passagem e de blindagem de equipamentos alojados em seu interior.

9.4 Relé de tempo eletrônico de 0,6 até 6 s - 220V - 50/60 Hz
Fornecimento e instalação de relé de tempo eletrônico, com faixa de ajuste de 0,6 até 6 segundos, para tensão de 220 V e frequências de 50 / 60 Hz.

9.5 Relé de corrente ajustável de 0 a 200 A
Fornecimento e instalação relé de corrente ajustável de 0 a 200 A em corrente alternada, com as seguintes características: operar com o limite de temperatura de -30°C a 70°C, frequência de operação entre 40 a 400 Hz, tensão de isolamento 2000 V.

9.6 Contator de potência 65 A - 2na+2nf
Fornecimento e instalação de contator de potência para corrente nominal de 65 A, com dois contatos normalmente abertos e dois contatos normalmente fechados, para tensões variáveis de 24 V até 440 V e frequência de 50 Hz ou 60 Hz conforme o modelo.

9.7 Conector terminal tipo BNC para cabo coaxial RG 59
Fornecimento e instalação de conector terminal, tipo BNC macho da WF, para cabo coaxial RG 59, montagem crimp com pino fixo.

9.8 Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C
Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70ºC e nível de isolamento para tensões de 600 V até 1.000 V; inclui também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfiação e instalação do cabo.

9.9 Cabo de cobre flexível de 3 x 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C
Fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfiação e instalação do cabo.

9.10 Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70ºC e nível de isolamento para tensões até 750 V; inclui também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfiação e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

9.11 Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm
Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2´´, cor amarela, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas.

9.12 Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro
Fornecimento e instalação de botoeira para acionamento de bomba, tipo quebra-vidro; caixa em chapa de plástico na cor vermelha, botão liga e desliga, com um martelo.

10 ESQUEMA DE PRESSÃO

10.1 Pressostato diferencial ajustável mecânico, montagem inferior com diâmetro de 1/2" e/ou 1/4", faixa de operação até 16 bar
Fornecimento e instalação de pressostato diferencial ajustável mecânico com o contato elétrico SPDT NA/NF, com montagem inferior diâmetro de 1/2 e / ou 1/4, faixa de operação entre 0 a 16 bar e saída reta e caixa plástica em PVC. Inclui também materiais acessórios e mão de obra necessários para interligação às redes elétrica e de água.

10.2 Manômetro com mostrador de 4´, escalas: 0-4 / 0-7 / 0-10 / 0-17 / 0-21 / 0-28 kg/cm²
Fornecimento e instalação de manômetro para indicação de pressão em redes de vapor, gases ou líquidos, com as características: A) Corpo, caixa e anel, em aço carbono estampado ou repuxado, conforme o fabricante, com acabamento em pintura eletrostática epóxi; a) Mostrador com diâmetro de 4 (100mm) em alumínio com fundo branco e caracteres pretos; b) Ponteiro em alumínio balanceado; c) Visor em vidro de 3 mm; d) Escalas conjugadas 0 a 4 kg / cm² (0 a 60 lbf / pol²), 0 a 7 kg / cm² (0 a 100 lbf / pol²), 0 a 10 kg / cm² (0 a 150 lbf / pol²), 0 a 17 kg / cm² (0 a 250 lbf / pol²), 0 a 21 kg / cm² (0 a 300 lbf / pol²), 0 a 28 kg / cm² (0 a 400 lbf / pol²), tipo simples ou dupla em arco de 270 graus; e) Precisão classe B de + 2%; f) Sistema sensor: (tubo Bourdon) em bronze fosforoso, ou em aço inoxidável, conforme o fabricante, e soquete em latão; g) Mecanismo tipo engrenagens em latão reforçado, ou aço inoxidável, conforme o fabricante; h) Conexão inferior (vertical) ou traseira (horizontal) com rosca de 1/4 ou 1/2, padrão BSP ou NTP. Remunera também materiais acessórios e de vedação, necessários à instalação do manômetro.

10.3 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 25

(1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

10.4 COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1"

10.5 TE DE REDUCAO METALICO, PARA CONEXAO COM ANEL DESLIZANTE EM TUBO PEX, DN 25 X 16 X 25 MM

10.6 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

10.7 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

10.8 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

11 CASA DE MÁQUINAS

11.1 Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm e altura de 40 mm
Fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil trapezoidal com 0,80 mm de espessura, altura de 100 mm, em qualquer comprimento. Inclui também materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

11.2 Porta/portão de abrir em veneziana de ferro, sob medida
Fornecimento de porta e / ou portão, sob medida, com uma ou duas folhas, tipo veneziana, constituído por: folhas com aletas da veneziana tipo V invertido, ou tipo Z, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG; requadro para a estrutura das folhas da porta, em perfil de chapa de ferro nº 14 MSG, tipo tubular; batentes em perfil de chapa dobrada em chapa de ferro nº 12 (MSG); jogo completo de ferragens, dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões da porta. Inclui também fornecimento de cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação.

11.3 Elemento vazado em concreto, tipo quadriculado de 39 x 39 x 10 cm
Fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para instalação de elemento vazado em concreto, tipo quadriculado de 39 x 39 x 10 cm com 9 furos; assentado e

rejuntado com argamassa de cimento e areia.

11.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

11.5 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

11.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

11.7 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa
Fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas

11.8 Base em concreto com fck de 20 MPa, para guias, sarjetas ou sarjetões
Fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto, para assentamento de guias, sarjetas ou sarjetões pré-moldados, compreendendo os serviços: acerto manual do terreno, apiloamento, execução de formas, lançamento do concreto e acabamentos manuais. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005

11.9 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020
- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; - Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; - Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

12 CENTRAL DE GÁS – GLP

12.1 VG-01 VALVULA E REGULADOR DE PRESSAO DE GAS

13 ADEQUAÇÃO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

13.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

13.2 Porta/portão de abrir em chapa, sob medida
Fornecimento da porta e / ou portão de abrir, sob medida, com uma ou duas folhas, constituído por: folha da porta em chapa de ferro nº 14 (MSG), numa face, com ou sem abertura; requadro para a estrutura da folha da porta, em perfil de chapa de ferro nº 14 MSG, tipo tubular; batentes em perfil de chapa dobrada em chapa de ferro nº 12 (MSG); jogo completo de ferragens, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões da porta. Inclui também fornecimento de cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação da porta e do batente.

13.3 Batente de madeira para porta
Fornecimento de batente padrão garapeira / cedrinho ou angelim, para acabamento em pintura, cera ou verniz; cimento, areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do batente.

14 SUBSTITUIÇÃO DAS DIVISÓRIAS

14.1 Retirada de divisória em placa de madeira ou fibrocimento com montantes metálicos
Fornecimento de mão de obra para a desmontagem de divisórias internas moduladas em placas de madeira ou fibrocimento fixadas em montantes metálicos, inclui também a guarda das peças reaproveitáveis.

14.2 Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 100/70mm - 1RU / 1RU
Fornecimento e instalação de paredes de fechamento e/ou divisórias drywall para vedações internas não estruturais com 100 mm de espessura e resistência ao fogo de 30 minutos, composta por: uma chapa em cada face da estrutura, tipo resistente à umidade e com espessura de 15 mm (1 RU 15 + 1 RU 15); isolamento acústico de 39 a 41 dB; estrutura em perfis leves de aço galvanizado por processo contínuo de zincagem por imersão a quente, compreendendo perfis de aço com espessura de 0,50 mm, largura nominal de 70 mm, denominados guias e montantes espaçados de eixo a eixo em 400 ou 600 mm, conforme altura entre as fixações; perfil cantoneira perfurada com espessura de 0,43 mm para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, cantoneiras, tabicas metálicas e rodapés metálicos, quando houver; fita de papel microperfurada, empregada nas juntas entre chapas; fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, quando houver; massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para o preparo da superfície a ser calafetada, e massa especial para a calafetação e colagem das chapas. Inclui também a execução de recortes para portas, janelas,

luminárias, pilares ou vigas, não devendo ser descontados os vãos decorrentes. Não remunera batentes de vão de portas, sancas ou molduras. Normas técnicas: NBR 14715-1, NBR 15758

14.3 Porta lisa com balcão, batente de madeira, completa - 80 x 210 cm
Fornecimento de porta com balcão, constituída por: uma folha em compensado de madeira lisa para acabamento em pintura ou cera, dividida ao meio permitindo a abertura separadamente; batente e guarnições em cedrinho para acabamento em pintura ou cera; balcão em compensado de madeira lisa para acabamento em pintura ou cera; 6 (seis) dobradiças de 3 1/2 x 3, em latão cromado; conjunto de fechadura de embutir cromado com miolo tipo gorges, um par de maçanetas retangulares e um par de espelhos retangulares; fecho tipo unho em latão cromado; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, das folhas, do balcão e das ferragens

14.4 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

14.5 Tinta látex em massa, inclusive preparo
Fornecimento de selador de tinta para pintura; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079

14.6 VERNIZ RETARDANTE DE CHAMA APLICADO EM SUPERFICIE DE MADEIRA ACABAMENTO TRANSPARENTE COM DUAS DEMÃOS

15 BRIGADA DE INCÊNDIO

15.1 TREINAMENTO BÁSICO PARA BRIGADA DE INCÊNDIO INCLUSO EQUIPAMENTOS (POR PARTICIPANTE)

16 LIMPEZA FINAL

16.1 Limpeza final da obra
Fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varreção, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

IMPORTANTE: **NÃO PODERÃO SER FEITAS** alterações no Projeto Específico e/ou Memorial Descritivo. As propostas somente poderão ser realizadas após prévia autorização da Secretaria de Planejamento e Coordenação. Os materiais deverão ser aprovados pelo Engenheiro Fiscal antes de sua aplicação na obra. A conservação da obra é de total responsabilidade da contratada, até o aceite da mesma. O PREENCHIMENTO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO LICITANTE

NOTA: O "Memorial Descritivo dos Sistemas de Proteção e Combate a Incêndio", está baseado nas legislações que tratam da Segurança contra Incêndio:
I. Decretos Estaduais, que dispõe sobre as exigências das medidas de segurança contra incêndio nas edificações e nas áreas de risco, no Estado de São Paulo.
II. Instruções Técnicas (IT) do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP), que prescrevem as regras para execução e implantação das medidas de segurança contra incêndio, disponíveis no campo legislação.

MEMORIAL DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES.

Guaratinguetá - SP, 10 de Janeiro de 2021

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO E COMBATE Á INCÊNDIO

DECRETO ESTADUAL 63.911/19

Responsável pelo uso: EMEF DR. Guilherme Eugênio Filippo Fernandes.

Responsável Técnico: Fellipe Ferrari Fakri.

Endereço: Rua: Avenida Antônio da Cunha, n°: 1253 - Parque do Sol - Guaratinguetá/SP.

Ocupação: (E-1) ESCOLA EM GERAL 300MJ/m².

(E-3) QUADRA POLIESPORTIVA 300MJ/m².

(F-8) LOCAL PARA REFEIÇÃO 300MJ/m².

1. DA EDIFICAÇÃO:

A presente unidade escolar é constituída por dois pavimentos com altura máxima do solo até o fim do telhado de 8,93metros, possuindo uma área total de 4.393,56m².

- TÉRREO: O pavimento térreo da edificação possui um pé direito com altura igual a 3,40 metros e possui uma área total igual a 2.988,55m²
- PAVIMENTO SUPERIOR: O pavimento térreo da edificação possui um pé direito com altura igual a 3,40 metros e possui uma área total igual a 1.405,01m²

O risco da edificação é Baixo, conforme a tabela do Anexo A da IT 14/19, ficando a classificação da carga e incêndio em 300MJ/m² para (E-1). De acordo com o item 6.2 *"Projeto Técnico"* - IT 01/19, o presente projeto se encontra com PT (Projeto técnico), sendo assim, após o termino da execução do sistema de combate e prevenção a incêndio previsto em projeto, a contratada (responsável pela execução do projeto) deverá solicitar a vistoria do corpo de bombeiros.

Ao final da obra, a empresa a ser contratada para execução do projeto deverá fazer o preparo das documentações e a

solicitação da vistoria do corpo de bombeiros, com a finalidade de entregar o laudo de CLCB (Certificado De Licença Do Corpo De Bombeiro.).

DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

De acordo com a tabela 6H.3 do Decreto Estadual 63.911/18, são previstas as seguintes medidas de segurança contra incêndio.

a) - Acesso de Viatura do Corpo de Bombeiros

b) - Segurança estrutural contra incêndio

c) - Controle de Material e Acabamento

d) - Saídas de Emergência

e) - Brigada de Incêndio

f) - Iluminação de Emergência

g) - Alarme de Incêndio

h) - Sinalização de Emergência

i) - Extintores

j) - Hidrantes e Mangotinhos

A- ACESSO DA VIATURA DO COPO DE BOMBEIRO.

Conforme o item 5.2.1 da IT 06/19, não é necessário o acesso, conforme planta o registro de recalque está localizado na fachada da edificação, (via de passeio público).

B- SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO.

A Edificação já possui estruturas exigidas pelas normas do Corpo de Bombeiros, sendo assim não havendo necessidade de construção ou reformas de novas estruturas.

C- **CONTROLE DE MATERIAL DE ACABAMENTO**

A Edificação já possui os materiais de acabamento exigidos pelas normas do Corpo de Bombeiros, sendo assim não havendo necessidade de construção ou reformas de novos acabamentos.

Atendendo o anexo B da IT 10/19 com grupo de visão E para piso e revestimento Classe I; paredes e divisórias Classe I e/ou II-A; teto e forro Classe I.

D- SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A saída de emergência tem como objetivo garantir saída segura dos ocupantes da edificação.

A largura da saída deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar e a população de cada pavimento é calculada pelos coeficientes da Tabela 1 (Anexo A), considerando sua ocupação dada na Tabela 1 - Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação do Regulamento de segurança contra incêndio e áreas de risco do Estado de São Paulo.

Os dados utilizados foram 1 pessoa por 1,00 metros quadrados de área para ocupações como o refeitório, 1 pessoa por 7,00 metros quadrados nas áreas administrativas e 1 pessoa por 1,5 metros quadrado de área para as demais salas. Segundo a tabela 2 (anexo B) a distância máxima a ser percorrida é de 50m.

A saída de emergência foi calculada para atender uma população de **1011 ocupantes,** com base no item 5.4 da IT 11/2019.

Calculo: N=P/C

N= Numero de unidade de passagem, arredondado para o número inteiro imediatamente superior

P= População - tabela 1 (anexo A)

C = Capacidade da unidade de passagem- Tabela 1 (Anexo A)

Saída de emergência "A"

Encontra-se na prancha 04/06, atende a uma população de 60 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 60/10= 0,60UP arredondando para 1 UP.

D=Nx0.55 = 1x0.55 = 0,55m

A porta existente possui uma largura igual a 2,00 metros atendendo assim a demanda.

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$N = \frac{P}{C}$

N = unidades de passagem (0,55m cada)
P = População (Tabela 1 IT-11 Corpo de Bombeiros)
P = 60 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT-11/19 do Corpo de Bombeiros
C = 75 para escadas e rampas
C = 100 para acessos e descargas
C = 100 para portas

População Total

$N = \frac{P}{C} = \frac{60}{100} = 0,60 = 1\ UP$

1 x 0,55 = 0,55m

ACESSOS E DESCARGAS: 2,00 m – Existente

A porta existente possui largura igual a 2,00 (3UP) de acordo com o calculo realizado a saída deverá ter uma largura igual a 0,55 metros (1UP). Portanto 3UP>1UP atendendo assim a demanda.

ATENDE A IT-11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAIDA "A":

Ambiente	Área (m^2)	População por m^2	População
SALA PROF.	42,00	1,50	28
COORDENAÇÃO	20,58	7,00	03
COPA	15,90	7,00	02
SECRETARIA	42,00	7,00	06
GABINETE DENT.	20,58	1,50	13
AUXILIO DIREÇÃO	27,90	7,00	04
DIRETORIA	27,90	7,00	04
DEPÓSITO	20,58	–	RESTRITO
TOTAL			60

Saída de emergência "B"

Encontra-se na prancha 04/06, atende a uma população de 140 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 140/100= 1,40UP arredondando para 2 UP.

D=Nx0.55 = 2x0.55 = 1,10m

A porta existente possui largura igual a 2,00 metros atendendo assim a demanda.

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$N = \frac{P}{C}$

N = unidades de passagem (0,55m cada)

P = População (Tabela 1 IT–11 Corpo de Bombeiros)

P = 140 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT–11/19 do Corpo de Bombeiros

C = 75 para escadas e rampas

C = 100 para acessos e descargas

C = 100 para portas

População Total

$N = \frac{P}{C} = \frac{140}{100}$ 1,40 = 2 UP

2 x 0,55 = 1,10m

ACESSOS E DESCARGAS: 2,00 m – Existente

A porta existente possui uma largura igual a 2,00 metros (3UP), de acordo com o calculo realizado a saida deverá ter uma largura igual a 1,10 metros (2UP). Portanto 2UP<3UP atendendo assim a demanda.

ATENDE A IT–11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAIDA "B".

Ambiente	Área (m²)	População por m²	População
SALA 01	42,00	1,50	28
SALA 02	42,00	1,50	28
SALA 03	42,00	1,50	28
SALA 04	42,00	1,50	28
SALA 05	42,00	1,50	28
TOTAL			140

Saída de Emergência C.

Encontra-se na prancha 04/06, atende a uma população de 168 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 168/100= 1,68UP arredondando para 2 UP.

D=Nx0.55 = 2x0.55 = 1,10m

A porta deverá ser instalada afim de facilitar o evacuamento neste bloco, desta forma a saída deverá ter largura igual a 1,10 metros, com abertura para o sentido de fluxo da saida de emergência.

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$$N = \frac{P}{C}$$

N = unidades de passagem (0,55m cada)
P = População (Tabela 1 IT-11 Corpo de Bombeiros)
P = 168 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT-11/19 do Corpo de Bombeiros
C = 75 para escadas e rampas
C = 100 para acessos e descargas
C = 100 para portas

População Total

$$N = \frac{P}{C} = \frac{168}{100} = 1,68 = 2 \text{ UP}$$

2 x 0,55 = 1,10m

ACESSOS E DESCARGAS: 1,10 m – A ser criada

A saida deverá ser criada com a finalizada de facilitar o escoamento da população existente neste bloco, desta forma a saida deverá ter uma largura igual a 1,10 metros (2UP), a mesma ainda deverá ter o seu sentido a favor do fluxo da saida de emergencia, assim como demostrado em projeto.

ATENDE A IT-11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAIDA "C".

Ambiente	Área (m^2)	População por m^2	População
SALA 06	42,00	1,50	28
SALA 07	42,00	1,50	28
SALA 08	42,00	1,50	28
SALA 09	42,00	1,50	28
SALA 10	42,00	1,50	28
SALA 11	42,00	1,50	28
TOTAL			168

Saída de Emergência "D"/"E".

Encontra-se na prancha 04/06, atende a uma população de 142 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 142/100= 1,02UP arredondando para 2 UP.

D=Nx0.55 = 2x0.55 = 1,10m

O ambiente possui como saída duas portas de correr com largura total igual a 4,20 metros atendendo assim a demanda.

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$$N = \frac{P}{C}$$

N = unidades de passagem (0,55m cada)

P = População (Tabela 1 IT-11 Corpo de Bombeiros)

P = 142 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT-11/19 do Corpo de Bombeiros

C = 75 para escadas e rampas

C = 100 para acessos e descargas

C = 100 para portas

População Total

$$N = \frac{P}{C} = \frac{142}{100} = 1,42 = 2 \text{ UP}$$

2 x 0,55 = 1,10m

ACESSOS E DESCARGAS: 4,20 m - EXISTENTE

O ambiente possui como saida de emergencia duas portas de correr, cada porta existente possui uma largura igual a 4,20 metros (7UP), de acordo com o calculo realizado a saida deverá ter uma largura igual a 1,10 metros (2UP). Portanto 7>2 Atendendo assim a demanda.

ATENDE A IT-11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAÍDA "D" / "E".

Ambiente	Área (m²)	População por m²	População
SALA MULTIUSO	129,47	1,50	86
SALA INFORM.	42,00	1,50	28
SALA GOOGLE	42,00	1,50	28
TOTAL			142

Saída de Emergência F.

Encontra-se na prancha 04/05, atende a uma população de 05 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 05/100= 0,05UP arredondando para 1 UP.

D=Nx0.55 = 1x0.55 = 0,55m

A porta existente possui largura igual a 2,00 metros atendendo assim a demanda

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$N = \frac{P}{C}$

N = unidades de passagem (0,55m cada)

P = População (Tabela 1 IT–11 Corpo de Bombeiros)

P = 05 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT–11/19 do Corpo de Bombeiros

C = 75 para escadas e rampas

C = 100 para acessos e descargas

C = 100 para portas

População Total

$N = \frac{P}{C} = \frac{05}{100} = 0,05 = 2$ UP

2 x 0,55 = 1,10m

ACESSOS E DESCARGAS: 2,00 m – EXISTENTE

A porta existente possui uma largura igual a 2,00 metros (3UP) de acordo com o calulo realizado a saida deverá ter largura minima de 0.55 metros (1UP). Portanto 1UP<UP atendendo assim a demanda

ATENDE A IT–11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAIDA "F".

Ambiente	Área (m^2)	População por m^2	População
LAVANDERIA	21,24	–	RESTRITO
DESPENSA	12,52	–	RESTRITO
COZINHA	35,00	7,00	05
TOTAL			05

Saída de Emergência G.

Encontra-se na prancha 04/05, atende a uma população de 05 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 05/100= 0,05UP arredondando para 1 UP.

D=Nx0.55 = 1x0.55 = 0,55m

A porta existente possui largura igual a 2,00 metros atendendo assim a demanda.

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$N = \frac{P}{C}$

N = unidades de passagem (0,55m cada)

P = População (Tabela 1 IT–11 Corpo de Bombeiros)

P = 216 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT–11/19 do Corpo de Bombeiros

C = 75 para escadas e rampas

C = 100 para acessos e descargas

C = 100 para portas

População Total

$N = \frac{P}{C} = \frac{05}{100} = 0,05 = 2\ UP$

2 x 0,55 = 1,10m

ACESSOS E DESCARGAS: 2,00 m – EXISTENTE

A saida deverá ser criada com a finalizada de facilitar o escoamento da população existente no refeitório, desta forma a saida deverá ter uma largura igual a 1,65 metros (3UP), a mesma ainda deverá ter o seu sentido a favor do fluxo da saida de emergencia, assim como demostrado em projeto.

ATENDE A IT–11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - SAIDA "G".

Ambiente	Área (m²)	População por m²	População
REFEITÓRIO	216,50	1,00	216
DEPÓSITO	12,52	–	RESTRITO
TOTAL			216

Saída de Emergência "Pavimento Superior".

Encontra-se na prancha 04/06, atende a uma população de 280 ocupantes.

Calculo: N=P/C = 280/75= 3,73UP arredondando para 4 UP.

D=Nx0.55 = 4x0.55 = 2,20m

A escada existente possui largura igual a 2,90 metros atendendo assim a demanda

CÁLCULO DAS SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
EMEF DR. GUILHERME EUGÊNIO FILIPPO FERNANDES

$$N = \frac{P}{C}$$

N = unidades de passagem (0,55m cada)
P = População (Tabela 1 IT-11 Corpo de Bombeiros)

P = 280 pessoas

C = capacidade da unidade de passagem tabela 1 do IT-11/19 do Corpo de Bombeiros
C = 75 para escadas e rampas
C = 100 para acessos e descargas
C = 100 para portas

População Total

$$N = \frac{P}{C} = \frac{280}{75} = 3,73 = 4 \text{ UP}$$

4 x 0,55 = 2,20m

ACESSOS E DESCARGAS: 2,80 m – EXISTENTE

A escada existente possui uma largura igual a 2,90 metros (5UP), de acordo com o calculo realizado a saida deverá ter uma largura igual a 2,20 metros (4UP). Portanto 5UP>4UP atendendo assim a demanda.

ATENDE A IT-11/19

TABELA 1 - ANEXO A - IT-11/19

Lotação de Pessoas - Pavimento Superior.

Ambiente	Área (m²)	População por m²	População
SALA 17	42,28	1,50	28
SALA 18	42,28	1,50	28
SALA 19	42,28	1,50	28
SALA 20	42,28	1,50	28
SALA 21	42,28	1,50	28
SALA 22	42,28	1,50	28
SALA 23	42,28	1,50	28
SALA 24	42,28	1,50	28
SALA 25	42,28	1,50	28
SALA 26	42,28	1,50	28
TOTAL			280

E- BRIGADA DE INCÊNDIO

A brigada de incêndio é formada por ocupantes da edificação, a mesma tem o objetivo de fazer o primeiro combate ao incêndio antes do corpo de bombeiros chegarem ao local, à mesma tem um treinamento especializado para aprender como usar todo sistema de proteção e combate a incêndio da edificação, esse curso tem que ser aplicado anualmente para os brigadistas, por um profissional habilitado, engenheiro de segurança, técnico em segurança ou bombeiro civil, aplicação da IT 17/19.

F- ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência será constituído por blocos autônomos, atendendo o item 5.3 da IT e garantindo iluminação em todos ambientes da edificação, tendo suas distâncias e nível mínimo de iluminamento definido, ou seja, a distância inferior a 15 metros de um ponto a outro e 7,5 metros da parede, e com 3 e 5 lux seu clareamento.



Figura 6 – Modelo de Luminária tipo simples.

A edificação deverá utilizar sistema de baterias centralizadas. Esse sistema é feito por uma central de iluminação com bateria e os pontos de iluminação são alimentados por ela pela tensão de 24 volts em corrente continua, ou seja, circuito inteiro é comandado por esta central.

O sistema de distribuição de alimentação dos pontos deverá ser feito por cabos de 1,5mm² fase e retorno, e ser totalmente independente dos sistemas elétricos já existentes na edificação.

O sistema será feito através de eletrodutos galvanizados de 3/4" e pintados na cor vermelho, ou a empresa poderá no momento utilizar a fita adesiva vermelha a cada 3,00 metros, os pontos de fixação dos mesmos devem ser realizados na laje e fixados através de braçadeiras do tipo cunha.

Os pontos de iluminação serão de lâmpada de LED de 6W ou compactas com alimentação de 12v em corrente continua, a alimentação da central terá que ter um dispositivo especifico no quadro de distribuição de energia, para o mesmo ser testado frequentemente.



Figura 8 - Modelo da central de iluminação de emergência

G- ALARME DE INCÊNDIO

O alarme de incêndio tem como objetivo tocar um sinal auditivo para a evacuação do prédio, esse acionamento é feito por botoeiras de alarme de incêndio, do tipo quebra vidro, que estão junto aos pontos de hidrantes, esses pontos de acionamentos (botoeiras) serão ligados a central que ficará na secretaria, conforme projeto.

O sistema de iluminação de emergência do galpão será constituído por blocos autônomos do tipo IP1 10-FCM com dois

faróis de lâmpadas halogêneos com 110 W de potência Total abrangendo 450m² (15m x 30m).

O alarme de incêndio tem como objetivo tocar um sinal para a evacuação do galpão caso houver algum possível foco de incêndio.

Esse sistema é feito através de botoeiras de alarme de incêndio, do tipo quebra de vidro, que estarão posicionados junto aos pontos de hidrante, apenas um ponto de acionamento de do alarme não está junto ao sistema de hidrantes, pois essa botoeira será ligado a central que está localizada na guarita, conforme projetos, indico que poderá utilizar esse modelo ou equivalente tanto a central como seus componentes, o modelo KX da fabricante ILUMAC, é digital que atende perfeitamente a necessidade da edificação.



Figura 9 -Central de Alarme de Incêndio Endereçável compacta e simplificada, atende 80, 125 e 250 endereços em um único laço "Classe B" aceitando qualquer dispositivo endereçável (detectores de fumaça, temperatura, acionadores manuais, sirenes, sinalizadores audiovisuais e módulos) e até 5 painéis repetidores. Permite inclusão da descrição dos nomes dos endereços com até 16 caracteres por meio de teclado USB e temporização de disparo das sirenes. Possui relógio interno RTC (Real Time Clock) e bateria de lítio para manter a hora ajustada mesmo com o equipamento desligado. Possui uma saída relê 24V para ligação de dispositivos convencionais.



Figura 10 - AM-E Acionador Manual de Alarme Endereçável é um dispositivo de acionamento de alarme endereçável pela ação da quebra do vidro utilizando-se o martelo. Possuem indicadores de LED, verde para supervisão e vermelho para alarme. Permite a inclusão de uma sirene convencional em sua saída de 24Vcc. Pode ser adquirido com ou sem o martelo, inclui suporte fixo na lateral para martelo



Figura 11 - Para sinalização sonora e visual do alarme de incêndio, a sirene endereçável possui toque bitonal e pulsos luminosos de LEDs vermelhos. Alimentada pela própria rede endereçável, não necessita de fonte auxiliar externa. Por possuir um endereço na rede, possui supervisão de falha de comunicação e podem ser organizadas por grupos, permitindo que atue isoladamente e possua temporização específica

A montagem dos pontos até a central deverá ser feita utilizando eletrodutos aparentes galvanizados ¾", pintados na cor vermelha, fixados por abraçadeiras de tipo cunha, o cabo utilizado deverá ser com isolação externa vermelha conforme exigido em norma para identificação padrão de sistema de alarme de incêndio, possui 3 vias de 1,5mm² de secção nas cores vermelho, branco e preto para o padrão de conexões positivo, comunicação e negativos, respectivamente, as sirenes são acionadas pela botoeira.

Está previsto dentro da composição da hora do eletricista e do ajudante de eletricista a retirada de todas os

pontos de botoeiras e cabos que não serão utilizados ou que estão em péssimo estado de utilização, assim como a instalação dos novos equipamentos no lugar.



Figura 12 -Modelo de caixa de passagem 4x2.



Figura 14 -Modelo Tampa cega.



Figura 13 -Modelo conector cônico



Figura 15 -Modelo de eletroduto.

H- SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNGIA

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico possui como objetivo reduzir o risco de ocorrências de incêndio, e facilitar a identificação de instrumentos que deverão ser usados durante princípio de incêndio, bem como sinalizar as rotas de fuga.

A empresa contratada deverá providenciar toda e qualquer sinalização de emergência tais como sinalização das rotas de fuga, extintores, hidrantes, quadros elétricos e demais componentes do sistema de combate e prevenção a incêndio de acordo com o item 6.1.3. da IT 20/19 do corpo de bombeiros de São Paulo.

As placas de sinalização de emergência são fabricadas em PVC com impressão em tela e possuem efeito florescente.



Figura 16 – Modelo de Placa S-1.



Figura 18 - modelo de placa S-2



Figura 17 - modelo de Placa S-12



Figura 19 - Modelo de placa M-1.

A contratada também deverá providenciar e instalar as placas de extintores com dimensões iguais a 44,70x44,70cm, onde deverão ser instaladas imediatamente acima do equipamento com uma altura equivalente a 1,80 metros do piso acabado.



Figura 20 - Modelo de Placa E-5 (Extintor de água)



Figura 21 - Modelo de Placa E-5 (Extintor PQS)



Figura 22 - Modelo de Placa E-5 (Extintor Co_2)

As placas de hidrante, abrigo de mangueira e hidrante deverão possuir dimensões igual a 0,68x0,68 metros e a placa de alarme de incêndio terá uma dimensão igual a 0,20x0,30 metros, e instaladas a uma altura de 1,80 metros do piso acabado.



Figura 23 - Modelo de Placa E-7 (Sistema de mangueiras e hidrantes).



Figura 24 - Modelo de Placa E-8 (Hidrante de Incêndio)



Figura 25 - Modelo de placa E-2 (Alarme de Incêndio)

Assim como demostrado em projeto executivo a placa de Central de alarme deverá ser instada próxima a central de

alarme que está localizada na secretaria da unidade escolar, a placa deverá ter dimensões igual a 0,21x0,21 metros.

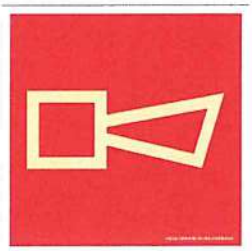

Figura 26 - Modelo Placa E-1 (Central de alarme de incêndio).

I- EXTINTORES

O extintor tem como objetivo de combater a propagação de fogo na edificação, a altura de instalação em paredes ou colunas é de 1,60 metros do piso e no caso de instalação onde não tem paredes no caso de divisórias deve-se usar o tripé de extintor, a relação de extintores estará na planilha orçamentaria e as localizações de instalação dos mesmos estão no projeto.

A edificação não possui a quantidade adequada para a proteção da unidade escolares desta forma será instalado novos extintores. A contratada deverá se atentar no projeto, devendo realizar a instalação dos extintores na região indicada em projeto.

A empresa contratada deverá providenciar todos os extintores, bem como realizar a sua instalação, deverão se atentar também como o prazo de validade dos extintores existentes, caso o extintor estiver com o prazo de validade vencido ou próximo do prazo de validade o mesmo deverá ser substituído, incluso na composição da execução desses serviços a troca caso necessário do local dos extintores existentes, para atendimento ao projeto no local indicado, dessa forma a empresa não poderá cobra da contratante valores adicionais para remanejamento dos extintores e/ou suportes existentes in loco.



Figura 27- modelo de extintor Co, indicado em Projeto. OBS: Verificar validade e selo de inmetro.



Figura 28 - Modelo do extintor AP 10L, indicado em projeto. OBS: verificar validade e selo do inmetro



Figura 29 - Modelo do extintor PQS 4kg, indicado em projeto. OBS: verificar validade e selo do inmetro.

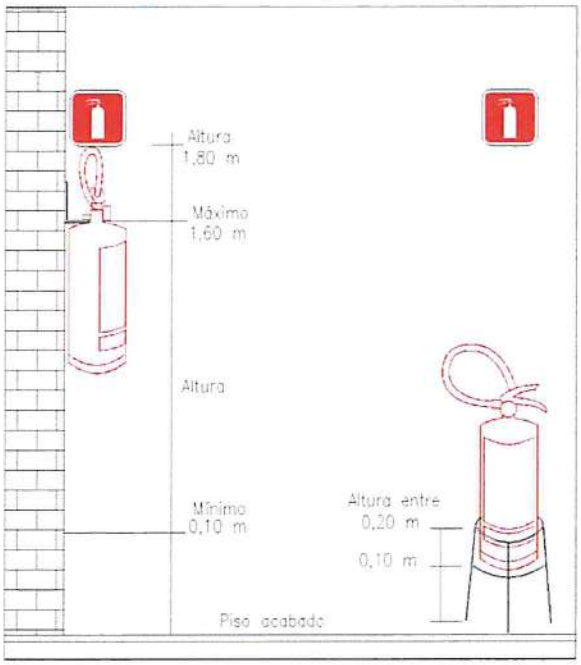

Figura 32 - Modelo de instalações de extintores.

J – HIDRANTES E MANGOTINHOS

Do hidrante, será simples dotado de uma mangueira de trinta metros com esguicho de jato solido com no mínimo dez metros de pressão de saída da água, o reservatório deverá atender a tabela 3 da IT - 22/19 de no mínimo 8,00 metros cúbicos, a bomba pelo cálculo hidráulico

será de no mínimo 7,50 cavalos, com acionador manual "Liga e Desliga" e proteção com intempéries climáticas.

A empresa fica responsável por entregar e instalar a bomba prevista em cálculo e descrita em memorial acima na mesma potência em planilha.

2. NOTAS

A empresa responsável pela execução do sistema de Prevenção e Combate a Incêndio deverá solicitar a vistoria técnica do corpo de bombeiros, e elaborar todos os anexos pertinentes a vistoria, bem como a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do engenheiro responsável designado para a obra. Valores e encargos desses serviços estarão inclusos em planilha na carga horaria do engenheiro responsável.

Bem como será responsável por entregar a contratada o AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros) válido, e cópia de todas as documentações que faça necessidade para a realização da vistoria técnica.

A empresa fica responsável por ministrar o curso de treinamento de brigada de incêndio da unidade e apresentar o atestado e certificado de treinamento ao responsável pela vistoria do copo de bombeiros.

Caso a brigada reprove a empresa é responsável por fazer a reciclagem de cada brigadista e deixá-los aptos e qualificados para o questionamento e avaliação na vistoria pelo corpo de bombeiros conforme a IT 17/19.

A contratante deverá desobstruir todos os equipamentos de proteção e combate ao incêndio que se encontram obstruídos na edificação.

Cabe a empresa que for participar da licitação de execução da obra fazer uma vistoria previa na edificação, e a contratante emitir um atestado de visita técnica.

Todos os materiais utilizados foram computados em planilha orçamentaria, e os produtos mencionados em memorial e planilha devem ser da mesma marca ou equivalentes.

O executante deverá providenciar todas as sinalizações de hidrantes, extintores, quadros elétricos e demais itens componentes do sistema de combate a incêndio de acordo com a IT 20/19.

3. CONCLUSÃO:

O presente material tem como finalidade a orientação para mais perfeita execução, toda e quaisquer alteração plausível para ser realizada o engenheiro pleno da empresa deverá contatar o fiscal do contrato e a empresa que elaborou os projetos.

Todas as alterações deverão ser informadas ao corpo de bombeiros, afim de atualizar os projetos aprovados, caso venham ocorrer esse tipo de situação a empresa fica responsável para adequação das documentações perante ao corpo de bombeiros do estado de São Paulo.

A empresa antes do início da obra, deverá realizar uma análise e estudo das peças técnicas, para familiarizar e entender as alterações e os serviços solicitados para serem executados.

Guaratinguetá, 10 de dezembro de 2020.

RESPONSAVEL TÉCNICO
FELLIPE FERRARI FAKRI
Engenheiro Civil
CREA/SP 506970406-3

Secretário de Planejamento, Coordenação e Habitação
Engº Gonçalo Ferraz Cardoso
CREA: 5060153108
CPF: 084. 605.448 - 50

Responsável pelo Uso

FELLIPE FERRARI FAKRI: 33652004876

Assinado digitalmente por FELLIPE FERRARI FAKRI:33652004876
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=56282924000425, CN=FELLIPE FERRARI FAKRI:33652004876
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Cerquilho_SP
Data: 2021-02-02 17:15:14
Foxit Reader Versão: 9.6.0